victron energy

USER MANUAL
GEBRUIKSAANWIJZING
MODE D'EMPLOI
BEDIENUNGSANLEITUNG

Phoenix 12/180
Phoenix 24/180
Phoenix 12/350
Phoenix 24/350

CE

Copyrights © 2004 Victron Energy B.V.
All Rights Reserved

This publication or part thereof, may not reproduced in any form by any method, for any purpose.

VICTRON ENERGY B.V. MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, REGARDING THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS AND MAKES SUCH VICTRON ENERGY PRODUCTS AVAILABLE SOLELY ON AN "AS-IS" BASIS.

IN NO EVENT SHALL VICTRON ENERGY B.V. BE LIABLE TO ANYONE FOR SPECIAL, COLLATERAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING OUT OF PURCHASE OR USE OF THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS. THE SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY TO VICTRON ENERGY B.V., REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE VICTRON ENERGY PRODUCTS DESCRIBED HERE IN.

For conditions of use and permission to use this manual for publication in other than the English, Dutch, French or German language, contact Victron Energy B.V.

Victron Energy B.V. reserves the right to revise and improve its products as it sees fit. This publication describes the state of this product at the time of its publication and may not reflect the product at all times in the future.

SECTIONS Page

English 4
Nederlands 16
French 30
Deutsch 44

INTRODUCTION

Victron Energy has established an international reputation as a leading designer and manufacturer of energy systems. Our R&D department is the driving force behind this reputation. It is continually seeking new ways of incorporating the latest technology in our products. Each step forward results in value-added technical and economical features.

Our proven philosophy has resulted in a full range of state-of-the-art equipment for the supply of electrical power. All our equipment meets the most stringent requirements.

Victron Energy energy systems provide you with high quality AC supplies at places where there are no permanent sources of mains power.

An automatic stand-alone power system can be created with a configuration comprising of a Victron Energy inverter, battery charger and last but not least, batteries with sufficient capacity.

Our equipment is suitable for countless situations in the field, on ships or other places where a mobile 230 or 115 $Volt_{AC}$ power supply is indispensable.

Victron Energy has the ideal power source for all kinds of electrical appliances used for household, technical and industrial purposes, including instruments susceptible to interference. All of these applications require a high quality power supply in order to function properly.

Victron Energy Phoenix sine wave inverter
This manual contains instructions for installing the Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 and Ph 24/350 sine wave inverters. It describes the functionality and operation of the Phoenix inverter, including its protective devices and other technical features.

Note: where the abbreviation 'Ph' is used please read 'Phoenix' instead.

CONTENTS

INTRODUCTION 4

1. INSTALLATION 6

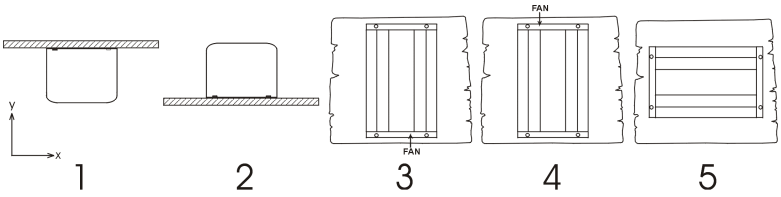
1.1 Location of the inverter 6
1.2 Battery requirements 7
1.3 Connection to the battery 8
1.3.1 General precautions when working with batteries 8
1.4 Connecting the load 9
1.5 Turning the inverter on 10

2. TROUBLESHOOTING 11

2.1 The flash sequence table 11
2.2 Troubleshooting guidelines 11

3. TECHNICAL DATA..... 14

1.1 Location of the inverter



1	Ceiling mounting (inverted).	*Not recommended*
2.	Base mounting.	**OK**
3	Vertical wall mounting, fan at bottom.	**OK** (beware of small objects falling through the ventilation openings on top).
4	Vertical wall mounting, fan on top.	*Not recommended*
5	Horizontal wall mounting.	**OK**

For best operating results, the inverter should be placed on a flat surface. To ensure a trouble free operation of the inverter, it must be used in locations that meet the following requirements:

a) Avoid any contact with water. Do not expose the inverter to rain or moisture.
b) Do not place the unit in direct sunlight. Ambient air temperature should be between -20 °C and 40 °C (humidity < 95% non condensing). Note that in extreme situations the inverter's case temperature can exceed 70 °C.
c) Do not obstruct the airflow around the inverter. Leave at least 10 centimetres clearance around the inverter. When the inverter is running too hot, it will shut down. When the inverter has reached a safe temperature level the unit will automatically restart again.

1.2 Battery requirements

For correct operation, the battery voltage should be between 0.88xVnom and 1.25xVnom where Vnom is 12V or 24V depending on the model, and must be able to supply sufficient current to your inverter. The following table displays the recommended battery capacity per inverter type :

Inverter type :	Iin at Pnom :	Recommended battery capacity:
Ph 12/180	15 Adc	≥ 60Ah
Ph 24/180	7,5 Adc	≥ 30Ah
Ph 12/350	30 Adc	≥ 100Ah
Ph 24/350	15 Adc	≥ 60Ah

The inverter shuts down when the battery voltage is below 0.88xVnom or above 1.3xVnom.

Shut down and restart voltages:

Model	DC over voltage		DC under voltage	
	Shut down	Restart	Shut down	Restart
12 V models	15.3	14.8	10.5	12.5
24 V models	30.6	29.6	21.0	25.0

1.3 Connection to the battery

The Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 and Ph 24/350 are equipped with two wires with a length of 1.5 meters. If it is unavoidable to extend these wires, use a wire gauge of at least 1.5 times larger than the ones supplied with the inverter. Maximum recommended battery wire length is approx. 3 meters.

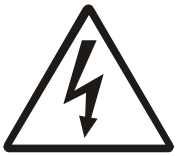
1.3.1 General precautions when working with batteries

1. Working in vicinity of a lead acid battery is dangerous. Batteries can generate explosive gases during operation. Never smoke or allow a spark or flame in the vicinity of a battery. Provide sufficient ventilation around the battery.
2. Wear eye and clothing protection. Avoid touching eyes while working near batteries. Wash your hands when done.
3. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least 15 minutes and get medical attention immediately.
4. Be careful when using metal tools in vicinity of batteries. Dropping a metal tool onto a battery might cause a short-circuit battery and, possibly an explosion.
5. Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a battery. A battery can produce a short-circuit current high enough to melt a ring or the like to metal, causing severe burns.

THE RED WIRE MUST BE CONNECTED TO THE POSITIVE (+) TERMINAL AND THE BLACK WIRE TO THE NEGATIVE (-) TERMINAL OF THE BATTERY.
Reverse polarity connection of the battery wires can damage the inverter!
Damage caused by reversed polarity is not covered by the warranty. Make sure the power switch is in the OFF '0' position before connecting the battery.

1.4 Connecting the load

Before you connect your appliance(s) to the inverter, always check it's maximum power consumption. Do not connect appliances to the inverter needing more than the nominal power rating of the inverter continuously. Some appliances like motors or pumps, draw large inrush currents in a start-up situation. In such circumstances, it is possible that the start-up current exceeds the over current trip level of the inverter. In this case the output voltage will quickly decrease to limit the output current of the inverter. If the over current trip level is continuously exceeded, the inverter will shut down and restart within 18 seconds. In this case it is advisable to disconnect the appliance from the inverter, since it requires too much power to be driven by this inverter. Note that at higher ambient temperature levels, the overload capacity of the inverter is reduced.

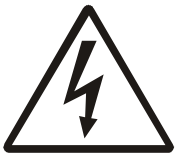


WHEN CONNECTING MORE THAN ONE APPLIANCE TO THE INVERTER, IN COMBINATION WITH A COMPUTER, NOTE THAT IF ONE OF THE APPLIANCES DRAWS A HIGH START CURRENT, IT CAN CAUSE YOUR COMPUTER TO REBOOT DUE TO A SUDDEN VOLTAGE DROP.

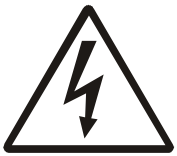
NEVER CONNECT THE INVERTER'S OUTPUT TO THE AC DISTRIBUTION GRID, SUCH AS YOUR HOUSEHOLD AC WALL OUTLET. IT WILL DAMAGE THE INVERTER.

1.5 Turning the inverter on

When all the above requirements are checked and satisfied and all connections are made, it's time to turn on your Phoenix inverter by pushing the power switch to the ' **On** ' position.



IF THE INVERTER SWITCHES TO AN 'ERROR MODE' (SEE CHAPTER 2.1) DUE TO AN OVERLOAD OR SHORT CIRCUIT, THE INVERTER WILL AUTOMATICALLY RESTART AFTER ABOUT 18 SECONDS.
In case of an over-temperature error, the inverter will automatically restart after it has reached an acceptable temperature
NEVER TOUCH THE AC CONNECTIONS WHEN THE INVERTER IS STILL RUNNING IN AN ERROR MODE!



THE BUILT IN LARGE ELECTROLYTIC CAPACITORS CAN HOLD SIGNIFICANT DC VOLTAGE WHEN THE BATTERIES ARE DISCONNECTED.
To avoid sparks or short inverter operation, it is advisable to switch on the inverter for 10 seconds after battery disconnection, before you transport the inverter.

2. TROUBLESHOOTING

2.1 The flash sequence table

Your Phoenix inverter is equipped with a self-diagnosis system, to inform you about the cause of inverter shut down
In the table below you can find out what kind of flashing sequence belongs to which error.

LED		Status
Solid green	————————	OK
Red, blinking fast	– – – – – – – –	Over voltage
Red, blinking slow	— — — —	Under voltage
Red, intermittent blinking	– – – – – –	Over temperature
Solid red	————————	Overload

2.2 Troubleshooting guidelines

PROBLEM : Inverter is not working (LED OFF)	
Possible cause :	***Remedy :***
Power switch in OFF position.	Push the power switch to the ON position.
Poor contact between the inverter's battery wires and the battery terminals.	Clean battery terminals or inverter wire contacts. Tighten battery terminal screws.
Blown inverter fuse.	The inverter has to be returned for service.
Very poor battery condition.	Replace battery.

PROBLEM : 'Battery voltage too low or too high' error keeps on appearing	
Possible cause :	***Remedy :***
Poor battery condition.	Replace battery or charge it first.
Poor connection or inadequate wiring between battery and inverter, resulting in too much voltage drop.	When extending the battery wires of the inverter make sure you use the correct wire gauge (≥ 1.5 times larger than the fixed battery wires). It's not advisable to extend the battery wires to more than 3 meters.
General failure in your electrical system (in case of no direct battery connection).	Check your electrical system or consult an electrical engineer to check it for you.

PROBLEM : 'Overloaded or shorted output' error keeps on appearing	
Possible cause :	***Remedy :***
Inverter is overloaded.	Make sure that the total power rating of the connected equipment is lower than the nominal inverter power rating.
Connected equipment features a bad power factor	Reduce the required power consumption of the load. Please note that, for example, a computer load features a bad power factor, which causes a reduction of the maximum output power of the inverter by approx. 20%.
Connected equipment causes a short circuit at the inverter's output.	Make sure that the connected equipment is not broken or malfunctioning. Check if the AC power cord between the inverter and the connected equipment is OK. Any physical damage on the power cord can produce a short circuit. *Be careful!.*

PROBLEM : 'Inverter temperature too high. Cooling down' error keeps on appearing	
Possible cause :	***Remedy :***
Airflow around the inverter is obstructed.	Make sure there is at least 10 centimetres of clearance around the inverter. Remove any items placed on or over the inverter. Keep the inverter away from direct sunlight or heat producing equipment.
Too high ambient temperature.	Move the inverter to a cooler place or provide additional cooling by an external fan.

Note: Don't turn-off the inverter when it's operating in an 'Inverter temperature too high. Cooling down' error. The inverter needs this error time to cool down.

If none of the above remedies helps to solve the problem you encounter, contact your local Victron Energy distributor for further help and/or possible repair of your inverter. Do not open the inverter yourself, there are dangerous high voltages present inside. Opening the inverter will directly void your 12 months warranty period.

3. TECHNICAL DATA

Phoenix inverter	**12/180**	**12/350**	**24/180**	**24/350**
Input voltage range (V DC)	10,5 - 15,0	10,5 - 15,0	21,0 - 30,0	21,0 - 30,0
DC start voltage (3)	12,5	12,5	25,0	25,0
Output voltage (1)	230 V ± 5%			
Output frequency (2)	50 Hz ± 0,3%			
Cont. power at 25 °C (VA) (4)	180	350	180	350
Cont. power at 40 °C (W)	150	300	150	300
Peak power (W)	200	400	200	400
Max. efficiency (%)	91	92	92	93
Zero-load power (W)	2,2	2,8	3,8	3,8
Fan assisted cooling	Yes, temperature controlled			
Protection (5)	a - e			
Operating temperature range	-20 - 50°C			
Humidity (non condensing)	max 95%			
ENCLOSURE				
Material & Colour	aluminium (blue Ral 5012)			
Battery-connection	Battery cables of 1.5 meter			
230 V AC-connection	IEC-320			
Protection category	IP 20			
Weight (kg)	2,7	3,5	2,7	3,5
Dimensions (hxwxd in mm)	72x132x200	72x155x237	72x132x200	72x155x237
ACCESSOIRES				
Remote on-off switch	Yes, connector available			
Recommended automatic transfer switch	Filax			
STANDARDS				
Safety	EN 60950			
Emission / Immunity	EN 50081-1, EN55014 / EN 55014-2			

1) 115 V AC on request
2) 60 Hz on request
3) Input voltage needed for automatic restart after low voltage shutdown
4) Non linear load, crest factor 3:1

5) Protection
   a. Output short circuit
   b. Overload
   c. Battery voltage too high
   d. Battery voltage too low
   e. Over temperature

victron energy

GEBRUIKSAANWIJZING

Phoenix 12/180
Phoenix 24/180
Phoenix 12/350
Phoenix 24/350

CE

INLEIDING

Victron Energy heeft op het gebied van het ontwikkelen en produceren van elektrische energievoorzieningsystemen internationale bekendheid verworven.
Victron Energy heeft deze wereldfaam met name te danken aan de voortdurende inspanningen van de ontwikkelingsafdeling. Deze afdeling houdt zich bezig met onderzoek naar en realisatie van mogelijkheden om nieuwe technologieën die zinvolle technische en economische bijdragen leveren, in de producten van Victron Energy te implementeren.

Deze beproefde filosofie heeft geleid tot de ontwikkeling van een complete serie energieverzorgende apparatuur waarin de laatste technische ontwikkelingen zijn verwerkt. De apparatuur van Victron Energy voldoet aan de strengste eisen.
Victron Energy levert kwalitatief hoogwaardige wisselstroomvoorzieningen voor gebruik op plaatsen waar geen permanente aansluiting op het elektriciteitsnet (230 of 115 Vac) voorhanden is.

Met behulp van de apparatuur van Victron Energy kan een automatisch 'stand alone' energievoorzieningsysteem worden gecreëerd. Maak voor de configuratie naast krachtige accu's gebruik van een omvormer en een acculader.

De apparatuur van Victron Energy is geschikt voor alle soorten elektrische apparaten voor huishoudelijk, technisch, en industrieel gebruik, inclusief storingsgevoelige instrumenten. De Victron Energy systemen zijn hoogwaardige energiebronnen die borg staan voor een storingsvrije werking.

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft de installatie, de werking en de praktische toepassing van de Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 en de Ph 24/350 sinusomvormers. Bovendien wordt in deze gebruiksaanwijzing ingegaan op de beveiligingsvoorzieningen en de technische specificaties van de Phoenix omvormer.

N.B. : in deze gebruiksaanwijzing wordt in sommige gevallen gebruik gemaakt van de afkorting 'Ph' in plaats van Phoenix .

INHOUD

INLEIDING 16

1. INSTALLATIE 18

1.1 Plaatsing van de omvormer 18
1.2 Accu eisen 19
1.3 Het aansluiten van de accu 20
1.4 Aansluiting van de belasting 21
1.5 Activeren van de omvormer 22

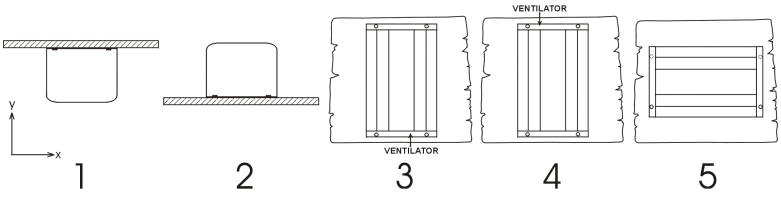
2. HET OPLOSSEN VAN STORINGEN 24

2.1 Optische alarmen 24
2.2 Storingen met mogelijke oplossingen 24

3. TECHNISCHE GEGEVENS 27

1. INSTALLATIE

1.1 Plaatsing van de omvormer



1	Plafond montage	*Niet aanbevolen*
2	Vloer montage	OK
3	Verticale muur montage, ventilator onder	OK (pas op kleine objecten die door de ventilatie openingen aan de bovenkant kunnen vallen)
4	Verticale muur montage, ventilator boven	*Niet aanbevolen*
5	Horizontale muur montage	OK

Om een probleemloze werking van de omvormer te kunnen garanderen, moet de locatie waarin deze wordt geïnstalleerd aan de volgende eisen voldoen:

a) Vermijdt elk contact met water. Stel de omvormer niet bloot aan regen of mist.

b) Plaats de omvormer niet in direct zonlicht.
De omgevingstemperatuur moet tussen -20 °C en 40 °C liggen (luchtvochtigheid < 95% niet condenserend). In extreme situaties kan de behuizing van de omvormer een temperatuur bereiken van meer dan 70 °C.

c) Vermijd obstructie van de luchtstroming rond de omvormer. Laat minstens 10 centimeter ruimte vrij rond de omvormer. Wanneer de omvormer een te hoge temperatuur heeft bereikt, zal deze zichzelf uitschakelen. Als de omvormer is afgekoeld tot een acceptabele temperatuur schakelt deze weer in.

1.2 Accu eisen

Voor een correcte werking moet de accuspanning tussen 0,88xVnom en 1,25xVnom liggen, Vnom is afhankelijk van het model 12V of 24V. De accu moet in staat zijn om voldoende stroom te kunnen leveren aan de omvormer. De volgende tabel geeft de geadviseerde accu capaciteit weer:

Omvormer model:	Iin bij Pnom :	Geadviseerde accu capaciteit:
Ph 12/180	15 Adc	≥ 60Ah
Ph 24/180	7,5 Adc	≥ 30Ah
Ph 12/350	30 Adc	≥ 100Ah
Ph 24/350	15 Adc	≥ 60Ah

De omvormer schakelt uit wanneer de accuspanning onder 0,88xVnom of boven 1,3xVnom ligt.

Start en stop spanningen:

Model	DC over spanning		DC onder spanning	
	stop	start	stop	start
12 V	15.3	14.8	10.5	12.5
24 V	30.6	29.6	21.0	25.0

1.3 Het aansluiten van de accu

De Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 en Ph 24/350 zijn uitgerust met twee accu aansluit kabels met een lengte van 1,5 meter. Als verlenging van de accukabels onvermijdelijk is, moet een draad diameter worden gebruikt van minstens 1,5 keer de diameter van de vaste omvormer kabels. De maximum aanbevolen accukabel lengte is circa 3 meter.

1.3.1 Voorzorgsmaatregelen omtrent het werken met accu's

1. Werken in de nabijheid van accu's kan gevaarlijk zijn. Accu's kunnen explosieve gassen produceren. Vermijd roken, vonken of open vuur in de buurt van accu's. Zorg voor voldoende ventilatie.

2. Draag oog en kleding bescherming. Vermijd het aanraken van de ogen wanneer er met accu's gewerkt wordt. Was de handen na het werken met accu's.

3. Als accuzuur in contact komt met de huid of kleding, was dit dan onmiddellijk af met water en zeep. Als het zuur in contact komt met de ogen, spoel dan onmiddellijk met koud stromend water. Doe dit gedurende 15 minuten en roep zo nodig medische hulp in.

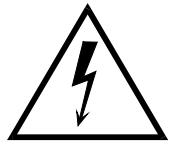
4. Wees voorzichtig met het gebruik van metalen gereedschap in de buurt van accu's. Het laten vallen van metalen objecten op de accu kan kortsluiting en explosie gevaar opleveren.

5. Verwijder persoonlijke zaken zoals ringen, armbanden, horloges en kettingen wanneer met accu's gewerkt wordt. Accu's kunnen kortsluitstromen veroorzaken die metalen objecten volledig kunnen laten smelten met ernstige brandwonden tot gevolg.

DE RODE DRAAD MOET AANGESLOTEN WORDEN OP DE POSITIEVE (+) ACCUKLEM EN DE ZWARTE DRAAD OP DE NEGATIEVE (-) ACCUKLEM.
Verkeerd om aansluiten van de accukabels kan de omvormer beschadigen!
Schade ontstaan door het verkeerd om aansluiten van de accukabels valt niet binnen de garantie.
Zorg ervoor dat de aan/uit schakelaar in de '0' positie staat voordat u de accu aansluitingen maakt.

1.4 Aansluiting van de belasting

Controleer voordat u uw apparatuur op de omvormer uitgang aansluit, of het totale stroomverbruik van de betreffende apparaten niet hoger is dan de nominale uitgangsstroom van de omvormer. Sommige apparaten zoals elektrisch gereedschap en pompen hebben een hoge inschakelstroom bij het opstarten. In dit geval is het mogelijk dat zo'n inschakelstroom de interne stroombeveiliging van de omvormer aanspreekt waardoor de uitgangsspanning van omvormer kortstondig daalt. Als deze stroom beveiliging in een korte tijd een aantal keren achter elkaar wordt aangesproken, zal de omvormer in de overbelastingsbeveiliging springen zodat de uitgangsspanning verdwijnt. In dit geval is het raadzaam om de aangesloten belasting te verminderen omdat deze te zwaar is voor de omvormer.
Na ca. 18 seconden start de omvormer automatisch weer op. Bij hogere omgevingstemperaturen daalt de overbelastingscapaciteit van de omvormer.



WAARSCHUWING

WANNEER ER MEER DAN ÉÉN APPARAAT WAARONDER EEN COMPUTER WORDT AANGESLOTEN OP DE OMVORMER, KAN HET VOORKOMEN DAT WANNEER ÉÉN VAN DE APPARATEN OPSTART, DE COMPUTER GERESET WORDT VANWEGE EEN PLOTSELINGE SPANNINGSVAL.

LET OP

SLUIT DE UITGANG VAN DE OMVORMER NOOIT AAN OP HET VASTE ELEKTRICITEITSNET VIA BIJV. EEN WANDCONTACTDOOS. HIERDOOR KAN DE OMVORMER ZWAAR BESCHADIGEN.

1.5 Activeren van de omvormer

Wanneer aan alle eerder genoemde eisen is voldaan en alle aansluitingen zijn gemaakt, kan uw Phoenix omvormer worden ingeschakeld door de aan/uit schakelaar in de ' **On** ' positie te zetten.

WAARSCHUWING

WANNEER DE OMVORMER IN EEN 'ERROR MODE' SPRINGT (ZIE HOOFDSTUK 2.1) VANWEGE OVERBELASTING OF KORTSLUITING, ZAL DE OMVORMER WEER AUTOMATISCH OPSTARTEN NA CIRCA 18 SEC.

In het geval van een temperatuur error, zal de omvormer pas weer automatisch opstarten nadat er een acceptabele omvormer temperatuur is bereikt..

VERRICHT NOOIT WERKZAAMHEDEN AAN DE AC AANSLUITINGEN WANNEER DE OMVORMER IN EEN 'ERRORMODE' WERKT!

WAARSCHUWING

DE GROTE INTERNE CONDENSATOR KAN OP SPANNING BLIJVEN STAAN WANNEER DE ACCU'S ZIJN AFGEKOPPELD.

Om vonken of korte omvormer werking te voorkomen, is het raadzaam om de omvormer circa 10 seconden aan te zetten nadat deze is losgekoppeld van de accu's. Hierna kunt u de omvormer veilig transporteren.

2. HET OPLOSSEN VAN STORINGEN

2.1 Optische alarmen

Uw Phoenix omvormer is uitgerust met een zelf diagnose systeem om u te kunnen informeren over de oorzaak van een automatische omvormer uitschakeling.

In de volgende tabel kunt u zien welk error/alarm type er bij welk LED knipper patroon hoort.

LED		Status
Groen, continu	————————	OK
Rood, snel knipperend	– – – – – – – –	Overspanning
Rood, traag knipperend	— — — —	Onderspanning
Rood, onderbroken	– – – – – –	Overtemperatuur
Rood, continu	————————	Overbelasting

2.2 Storingen met mogelijke oplossingen

PROBLEEM : Omvormer werkt niet (LED is uit)	
Mogelijke oorzaak :	***Remedie :***
Aan/uit schakelaar staat in de UIT (OFF) positie.	Druk deze schakelaar in de AAN (ON) positie.
Slecht contact tussen de omvormer accukabels en de accupolen.	Maak de accupolen en/of draadcontacten schoon. Draai de bevestigingsschroeven goed aan.
Zekering defect.	De omvomer moet geretourneerd worden voor service.
Zeer slechte accu conditie.	Herlaad of vervang de accu.

PROBLEEM : 'Accuspanning te laag of te hoog' alarm blijft optreden	
Mogelijke oorzaak :	***Remedie :***
Slechte accu conditie.	Herlaad of vervang de accu.
Slechte verbinding of verkeerde bedrading tussen omvormer en accu, resulterend in een te hoog spanningsverlies.	Ga alle verbindingen na. Als de accukabels verlengd zijn moet de juiste draaddikte worden gebruikt (≥ 1.5 keer de bijgeleverde draad oppervlakte). Het wordt niet aanbevolen de accukabels tot meer dan circa 3 meter te verlengen.
Een fout in uw elektrische systeem (in het geval van een niet directe verbinding met de accu).	Controleer uw elektrische systeem of raadpleeg hiervoor een elektrotechnicus.

PROBLEEM : 'Uitgang overbelast of kortgesloten' alarm blijft optreden	
Mogelijke oorzaak :	***Remedie :***
Omvormer is overbelast.	Controleer of het totale vermogen van de aangesloten belasting niet het nominale vermogen van de omvormer overschrijdt.
Aangesloten belasting heeft een slechte power factor (cosφ bij sinusvormige stromen).	Reduceer de grootte van de belasting. N.B. een computer bijvoorbeeld, heeft een slechte power factor waardoor het maximale werkelijke uitgangssvermogen van de omvormer met ca. 20% daalt.
Aangesloten belasting veroorzaakt een kortsluiting aan de uitgang van de omvormer.	Controleer of de aangesloten belasting niet defect is inclusief het netsnoer tussen de belasting en de omvormer. Een fysiek beschadigd netsnoer kan een kortsluiting veroorzaken. Wees voorzichtig in dit soort omstandigheden!

PROBLEEM : 'Omvormer temperatuur te hoog' alarm blijft optreden	
Mogelijke oorzaak :	***Remedie :***
Luchtstroom rond de omvormer is geblokkeerd.	Zorg voor minstens 10 centimeter ruimte om de omvormer. Verwijder eventuele voorwerpen die op of over de omvormer liggen. Houd de omvormer uit direct zonlicht of warmte producerende apparatuur.
Te hoge omgevingstemperatuur.	Verplaats de omvormer naar een koelere plaats of zorg voor extra koeling met een extra externe ventilator.

N.B.: Zet de omvormer niet uit wanneer deze werkt in een 'Omvormer temperatuur te hoog' alarm. De omvormer heeft deze tijd nodig om af te koelen en laat daarom ook de interne ventilator draaien.

Als géén van de bovengenoemde remedies een oplossing bieden bij de problemen die u ondervindt, is het raadzaam om contact op te nemen met uw locale Victron Energy dealer voor verdere hulp en/of eventuele reparatie. Open zelf nooit de omvormer, er kunnen gevaarlijk hoge spanningen aanwezig zijn in de omvormer! Tevens zal in dat geval de 12 maanden garantie periode komen te vervallen.

3. TECHNISCHE GEGEVENS

Phoenix omvormer	**12/180**	**12/350**	**24/180**	**24/350**
Ingangsspanning bereik (V DC)	10,5 - 15,0	10,5 - 15,0	21,0 - 30,0	21,0 - 30,0
Minimale inschakel spanning (V DC) (3)	12,5	12,5	25,0	25,0
Uitgangsspanning (1)	230 V ± 5%			
Frequentie (2)	50 Hz ± 0,3%			
Continu vermogen bij 25 °C (W) (4)	180	350	180	350
Continu vermogen bij 40 °C (W)	150	300	150	300
Piekvermogen (W)	200	400	200	400
Maximaal rendement (%)	91	92	92	93
Nullast (W)	2,2	2,8	3,8	3,8
Geforceerde koeling	Ja, temperatuur gestuurd			
Beveiligingen (5)	a t/m e			
Temperatuur bereik	-20 - 40°C			
Vocht (niet condenserend)	max 95%			
BEHUIZING				
Materiaal & kleur	aluminium (blauw RAL 5012)			
Accuaansluiting	2 kabels van 1,5 meter			
230 V AC-aansluiting	IEC 320			
Beschermklasse	IP 20			
Gewicht (kg)	2,7	3,5	2,7	3,5
Afmetingen (hxbxd in mm)	72x132x200	72x155x237	72x132x200	72x155x237
ACCESSOIRES				
Afstandbediening	Aansluiting voor externe aan/uit schakelaar			
Omschakelautomaat	Filax			
NORMEN				
Veiligheid	EN 60950			
Emissie / Immuniteit	EN 50081-1, EN55014 / EN 55014-2			

1) Ook leverbaar in 115 V AC uitvoering
2) Ook leverbaar in 60 Hz uitvoering
3) Spanning waarbij de omvormer weer inschakelt na uitschakelen op onderspanning.
4) Niet lineaire belasting, crest faktor 3:1

5) Beveiligingen
   a. Kortsluiting
   b. Overbelasting
   c. Accuspanning te hoog
   d. Accuspanning te laag
   e. Temperatuur te hoog

victron energy

MODE D'EMPLOI

Phoenix 12/180
Phoenix 24/180
Phoenix 12/350
Phoenix 24/350

INTRODUCTION

Victron Energy a acquis une renommée internationale dans le domaine du développement et de la production de systèmes autonomes d'alimentation électrique .
Victron Energy doit plus particulièrement cette renommée mondiale aux efforts permanents de son département Recherche et Développement. Celui-ci étudie et concrétise la mise en œuvre de nouvelles technologies qui contribuent techniquement et économiquement aux performances des produits de Victron Energy.

Cette philosophie qui a fait ses preuves a permis le développement d'une gamme très complète d'appareils de conversion d'énergie qui intègrent les technologies les plus avancées. Les appareils produits par Victron Energy répondent aux exigences les plus sévères. Victron Energy fournit des équipements d'alimentation en courant alternatif qui s'utilisent là où il n'existe pas de raccordement au réseau électrique (230 / 115 Vac).

Les appareils de Victron Energy permettent de créer un système d'alimentation électrique autonome et automatique, composé d'un chargeur, de batteries puissantes et d'un convertisseur.

L'appareillage de Victron Energy convient à tous les types d'appareils électriques à usage ménager, technique et industriel, notamment aux instruments sensibles aux perturbations . Les systèmes Victron Energy sont des sources d'énergie de grande qualité qui garantissent un fonctionnement fiable et durable .

Ce mode d'emploi décrit l'installation, le fonctionnement et l'application pratique des convertisseurs sinusoïdaux Phoenix 12/180, Phoenix 24/180, Phoenix 12/350 et Phoenix 24/350. De plus, ce mode d'emploi évoque les précautions de sécurité et les spécifications techniques du convertisseur Phoenix.

N.B. : dans certains cas, ce mode d'emploi utilise l'abréviation 'Ph' au lieu du nom complet Phoenix. Te terme "Charge" est utilisé dans le sens de consommation en sortie, à ne pas confondre avec la charge d'une batterie.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 30

1. INSTALLATION 32

1.1 Installation du convertisseur 32
1.2 Exigences relatives à la batterie 34
1.3 Raccordement de la batterie 35
1.4 Raccordement de la charge 36
1.5 Activation du convertisseur 37

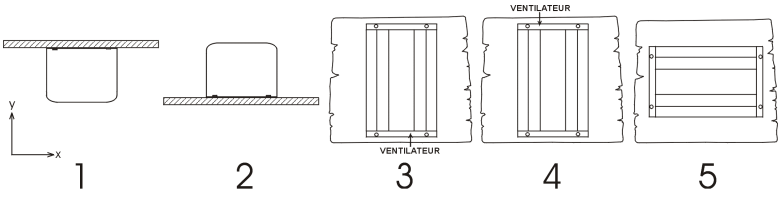
2. DIAGNOSTIC ET RÉSOLUTION DE PANNES 39

2.1 Alarmes visuelles 39
2.2 Pannes et solutions possibles 39

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 42

1. INSTALLATION

1.1 Installation du convertisseur



1	Montage au plafond	*Déconseillé*
2	Montage au sol	OK
3	Montage vertical sur une cloison avec ventilateur vers le bas	OK (attention aux petits objets qui pourraient tomber dans les ouvertures de ventilation)
4	Montage vertical sur une cloison avec ventilateur vers le haut	*Déconseillé*
5	Montage horizontal sur une cloison	OK

Pour garantir le fonctionnement correct du convertisseur, son emplacement doit répondre aux exigences suivantes:

a) évitez tout contact avec l'eau. N'exposez pas le convertisseur à la pluie ou au brouillard;

b) ne placez pas le convertisseur dans un endroit exposé directement au soleil;
la température ambiante doit être de -20 °C à 40 °C (humidité de l'air <95% sans ruissellement); dans des situations extrêmes, le boîtier du convertisseur peut atteindre une température de plus de 70 °C;

c) évitez toute obstruction de la circulation de l'air autour du convertisseur; laissez au moins 10 cm d'espace libre autour du convertisseur; lorsque le convertisseur atteint une température trop élevée, il s'éteint automatiquement; lorsque la température du

convertisseur devient à nouveau acceptable, il redémarre automatiquement.

1.2 Exigences relatives à la batterie

Pour un fonctionnement correct, la tension de la batterie doit varier de 0,88xVnom à 1,25xVnom (Vnom dépend du modèle 12V ou 24V). La batterie doit pouvoir fournir suffisamment d'électricité au convertisseur. Le tableau suivant indique la capacité conseillée de la batterie:

Modèle de convertisseur	Ientrée pour Pnom :	Capacité batterie conseillée:
Ph 12/180	15 Adc	≥ 60Ah
Ph 24/180	7,5 Adc	≥ 30Ah
Ph 12/350	30 Adc	≥ 100Ah
Ph 24/350	15 Adc	≥ 60Ah

Tensions de mise en marche et d'arrêt :

MODÈLE	SURTENSION		SOUSTENSION	
	ARRÊT	**MARCHE**	**ARRÊT**	**MARCHE**
12 V	15.3	14.8	10.5	12.5
24 V	30.6	29.6	21.0	25.0

1.3 Raccordement de la batterie

Les modèles Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 et Ph 24/350 sont équipés de deux câbles électriques d'une longueur de 1,5 mètres. Si un rallongement des câbles de la batterie est indispensable, il convient d'utiliser un câble d'au moins 1,5 fois la section des câbles fixes du convertisseur. La longueur maximale conseillée pour les câbles vers la batterie est d'environ 3 mètres.

1.3.1 Précautions relatives à l'utilisation de batteries

1. Travailler à proximité de batteries peut être dangereux. Les batteries peuvent produire des gaz explosifs. Évitez de fumer, de provoquer des étincelles ou de faire du feu avec flammes nues à proximité batteries. Veillez à disposer d'une ventilation suffisante.

2. Portez une protection oculaire et vestimentaire. Évitez de toucher vos yeux lorsque vous avez travaillé avec des batteries. Lavez-vous les mains lorsque vous avez fini de travailler.

3. Si de l'acide contenu dans les batteries entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si l'acide entre en contact avec les yeux, rincez-les immédiatement à l'eau courante. Rincez vos yeux pendant 15 minutes et si nécessaire, faites appel à un médecin.

4. Soyez prudent lorsque vous utilisez des outils métalliques à proximité des batteries. Si vous laissez tomber un objet métallique sur une batterie, celui-ci peut provoquer un court-circuit et/ou une explosion.

5. Ne portez pas d'objets tels que bagues, bracelets, montres et chaînes lorsque vous travaillez près de batteries. En contact avec les batteries ces objets peuvent provoquer des court-circuits qui les feront fondre totalement et entraîneront des brûlures graves.

LE FIL ROUGE DOIT ÊTRE RACCORDE A LA BORNE POSITIVE (+) ET LE FIL ROUGE A LA BORNE NÉGATIVE (-).
Toute erreur de raccordement des câbles vers la batterie peut provoquer des dégâts!
Les dégâts provoqués par un raccordement erroné des câbles vers la batterie ne sont pas couverts par la garantie. Veillez à ce que l'interrupteur se trouve en position '0' avant de procéder aux raccordements de la batterie.

1.4 Raccordement de la charge

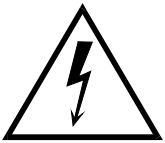
Avant de raccorder votre appareillage au convertisseur, vérifiez si la puissance électrique totale des appareils en question n'est pas supérieure à puissance de sortie nominale du convertisseur. Certains appareils tels les outils électriques et des pompes ont une très forte consommation électrique au démarrage. Dans ce cas, il se peut qu'un tel appel de courant de démarrage déclenche la protection interne du convertisseur, ce qui fait momentanément chuter sa tension de sortie. Si cette protection est sollicitée rapidement et à plusieurs reprises, le convertisseur se mettra en sécurité "surcharge" et sa tension de sortie sera coupée. Dans ce cas, la charge raccordée au convertisseur est trop importante et nous vous conseillons de la réduire.
Après environ 18 secondes, le convertisseur redémarre automatiquement. Si la température ambiante est élevée, la capacité de surcharge du convertisseur diminue.

SI VOUS RACCORDEZ AU CONVERTISSEUR PLUSIEURS APPAREILS, DONT UN ORDINATEUR, IL SE PEUT QUE LORSQUE L'UN DE CES APPAREILS EST MIS EN ROUTE, L'ORDINATEUR SOIT PERTURBÉ ET RELANCÉ DU FAIT D'UNE SOUDAINE CHUTE DE TENSION.

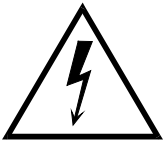
NE RACCORDEZ JAMAIS LA SORTIE DU CONVERTISSEUR A UNE AUTRE SOURCE ÉLECTRIQUE (SECTEUR) . CELA POURRAIT GRAVEMENT ENDOMMAGER LE CONVERTISSEUR.

1.5 Activation du convertisseur

Lorsque toutes les instructions qui précèdent sont respectées et les raccordements sont réalisés, le convertisseur peut être mis en marche en plaçant l'interrupteur marche/arrêt sur la position ' **On** '


AVERTISSEMENT

LORSQUE LE CONVERTISSEUR PASSE EN 'MODE DÉFAUT' (VOIR CHAPITRE 2.1) A CAUSE D'UNE SURCHARGE OU D'UN COURT-CIRCUIT, IL REDÉMARRE DE NOUVEAU AUTOMATIQUEMENT APRÈS ENVIRON 18 SECONDES.
En cas de défaut lié à la température, le convertisseur ne redémarrera automatiquement qu'après avoir atteint une température acceptable.
N'INTERVENEZ JAMAIS SUR LES RACCORDS AC LORSQUE LE CONVERTISSEUR EST EN MODE DÉFAUT


AVERTISSEMENT

LE GRAND CONDENSATEUR INTERNE PEUT RESTER SOUS TENSION LORSQUE LES BATTERIES SONT DÉCONNECTÉES.
Pour éviter des étincelles ou un fonctionnement bref du convertisseur, nous vous conseillons de le mettre en position 'marche' pendant environ 10 secondes après l'avoir déconnecté des batteries, ceci déchargera le condensateur. Vous pourrez alors manipuler le convertisseur en toute sécurité.

2. DIAGNOSTIC ET RÉSOLUTION DE PANNES

2.1 Alarmes visuelles

Votre convertisseur Phoenix est équipé d'un système de diagnostic automatique qui vous informe des causes d'un arrêt automatique suite à un défaut.

Le tableau suivant vous permet de savoir le type d'erreur ou d'alarme correspondant à un mode de clignotement déterminé.

LED		Nature du défaut
Verte, continu	————————	OK
Rouge, clignotant rapidement	– – – – – – – –	Surtension
Rouge, clignotant lentement	— — — —	Soustension
Rouge, intermittant	– – – – – –	Température trop élevée
Rouge, continu	————————	Surcharge

2.2 Pannes et solutions possibles

PROBLÈME: Le convertisseur ne fonctionne pas (LED rouge éteinte)	
Cause possible:	***Remède:***
L'interrupteur est en position ARRÊT (0FF).	Actionnez l'interrupteur pour le mettre en position MARCHE (ON).
Mauvais contact entre les câbles batterie du convertisseur et les cosses de la batterie.	Nettoyez les cosses de la batterie et/ou les contacts. Serrez bien les vis de fixation.
Fusible défectueux.	Convertisseur doivent être renvoyés pour réparation.
La batterie est en très mauvais état.	Rechargez ou remplacez la batterie.

PROBLÈME: L'alarme 'Défaut de la tension batterie' se maintient	
Cause possible:	***Remède:***
La batterie est en mauvais état.	Rechargez ou remplacez la batterie.
Les raccordements ou le câblage entre le convertisseur et la batterie sont mauvais et entraînent d'importantes chutes de tension.	Vérifiez tous les raccordements. Si vous avez rallongé les câbles vers la batterie, vous devez utiliser la section adéquate (≥ 1,5 fois le câble livré de série). Nous déconseillons de rallonger les câbles batterie de plus de 3 mètres environ.
Erreur dans votre système électrique (dans le cas d'un raccordement indirect à la batterie).	Vérifiez votre système électrique ou consultez un électrotechnicien.

PROBLÈME: L'alarme 'Court-circuit ou surcharge en sortie' se maintient	
Cause possible:	***Remède:***
Le convertisseur est surchargé.	Vérifiez si la puissance totale de la charge raccordée n'excède pas la puissance nominale du convertisseur.
La charge raccordée a un mauvais facteur de puissance (cosφ sur courant sinusoïdal).	Réduisez la charge. N.B. un ordinateur par exemple a un mauvais facteur de puissance, ce qui entraîne une diminution de la puissance maximale de sortie utile d'environ 20%.
La charge raccordée provoque un court-circuit à la sortie du convertisseur.	Vérifiez si la charge raccordée n'est pas défectueuse, y compris le câblage entre la charge et le convertisseur. Un câblage endommagé peut entraîner un court-circuit. Dans ces circonstances, soyez prudent!

PROBLÈME: L'alarme 'Température trop élevée' se maintient	
Cause possible:	***Remède:***
Le flux d'air autour du convertisseur est bloqué.	Veillez à laisser au moins un espace de 10 centimètres autour du convertisseur. Supprimez éventuellement les objets qui se trouvent sur le convertisseur. Enlevez le convertisseur de la lumière directe du soleil ou de la proximité d'appareils qui produisent de la chaleur.
La température environnante est trop élevée.	Déplacez le convertisseur dans un lieu plus frais ou apportez un refroidissement supplémentaire à l'aide d'un ventilateur externe.

N.B. : N'éteignez pas le convertisseur lorsqu'il est en défaut température. Le convertisseur a besoin de temps pour refroidir, son ventilateur fonctionne.

Si aucun des remèdes proposés n'apporte de solution à vos problèmes, nous vous conseillons de prendre contact avec votre revendeur local Victron Energy pour obtenir son aide et / ou pour une réparation éventuelle. N'ouvrez jamais vous-même le convertisseur, il peut contenir des tensions dangereusement élevées! Toute tentative d'intervention par du personnel non habilité annulera la garantie.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Phoenix Inverter	**12/180**	**12/350**	**24/180**	**24/350**
Plage de tension d'alimentation (V DC)	10,5 - 15,0	10,5 - 15,0	21,0 - 30,0	21,0 - 30,0
Tension de mise en marche (V DC) (3)	12,5	12,5	25,0	25,0
Tension de sortie (1)	230 V ± 5%			
Frequence (2)	50 Hz ± 0,3%			
Puissance permanente à 25°C (W) (4)	180	350	180	350
Puissance permanente à 40°C (W)	150	300	150	300
Puissance maxi (W)	200	400	200	400
Rendement maxi (%)	91	92	92	93
Consomm. à vide (W)	2,2	2,8	3,8	3,8
Ventilation forcée régulée	√			
Protections (5)	a - e			
Temp. de fonctionnement	-20 - 50°C			
Humidité maxi (sans ruissellement)	max 95%			
BOÎTIER				
Matériau et couleur	Aluminium peint époxy (bleu Ral 5012)			
Raccordement batteries	Câbles 1,5 m			
Raccordement sortie 230 VAC	IEC-320			
Degré de protection	IP 20			
Poids (kg))	2,7	3,5	2,7	3,5
Dimensions (hxlxp en mm)	72x132x200	72x155x237	72x132x200	72x155x237
OPTIONS				
Marche/arrêt à distance (boucle)	√			
Commutateur automatique recommandé	Filax			
CONFORMITE AUX NORMES				
Sécurité	EN 60950			
Émission / Immunité	EN 50081-1, EN55014 / EN 55014-2			

1) 115 V AC sur demande
2) 60 Hz sur demande
3) Input voltage needed for automatic restart after low voltage shutdown
4) Charge non linéaire, facteur crête 3:1

3) Protections
   a. Court-circuit en sortie
   b. Surcharge
   c. Tension batterie trop haute
   d. Tension batterie trop basse
   e. Température

victron energy

BEDIENUNGSANLEITUNG

Phoenix 12/180
Phoenix 24/180
Phoenix 12/350
Phoenix 24/350

EINLEITUNG

Victron Energy ist auf dem Gebiet der Entwicklung und der Produktion von elektrischen Energieversorgungssystemen international bekannt. Victron Energy hat diesen Ruf insbesondere den ständigen Anstrengungen seiner Entwicklungsabteilung zu danken. Diese ist stets bestrebt, neuste Technologien wirtschaftlich sinnvoll in die Produkte von Victron Energy zu implementieren.

Diese bewährte Philosophie führte zur Entwicklung einer kompletten Serie von Stromversorgungsgeräten, die alle dem neusten Stand der Technik und strengsten Vorschriften entsprechen.
Victron Energy liefert qualitativ hochwertige Wechselstromversorgungsanlagen für den Einsatz an Orten, wo kein permanenter Anschluss an das Stromnetz (230V/115V) vorhanden ist.

Mit Hilfe eines Victron Energy Sinus Wechselrichters, eines Ladegeräts und nicht zuletzt einer Batterie mit ausreichender Kapazität kann eine völlig autonome Energieversorgung aufgebaut werden.

Unsere Geräte werden für unzählige Anwendungen sowohl an Land, als auch auf Schiffen und überall dort, wo eine mobile 230V/115V Stromversorgung notwendig ist, eingesetzt.

Die Geräte von Victron Energy sind für alle Arten von elektrischen Verbrauchern in Haushalt, Technik und Industrie, inklusive empfindlicher Instrumente geeignet. Victron Energiesysteme sind hochwertige Energiequellen, die einen störungsfreien Betrieb garantieren.

Victron Energy Phoenix Sinus-Wechselrichter
Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Installation, den Betrieb und die praktische Anwendung von Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 und Ph 24/350 Sinus Wechselrichtern. Darüber hinaus wird in dieser Bedienungsanleitung auf den sicheren Umgang mit und die technischen Spezifikationen der Phoenix Sinus Wechselrichter eingegangen.

Anmerkung: In dieser Bedienungsanleitung wird in einigen Fällen die Abkürzung "Ph" anstelle von Phoenix verwendet.

CONTENTS

EINLEITUNG 44

1. INSTALLATION 46

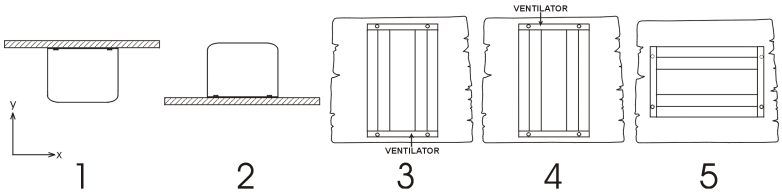
1.1 Montage des Sinus Wechselrichters 46
1.2 Anforderungen an die Batterie 47
1.3 Anschließen der Batterie 48
1.4 Anschluss der Verbraucher 49
1.5 Aktivieren des Sinus Wechselrichters 50

2. BEHEBEN VON STÖRUNGEN 52

2.1 Optische Alarme 52
2.2 Störungen mit möglichen Lösungen 52

3. TECHNISCHE DATEN 56

1.1 Montage des Sinus Wechselrichters



1	Deckenmontage	*Nicht zu empfehlen*
2.	Bodenmontage	**In Ordnung**
3	Vertikale Wandmontage, Ventilator unten	**In Ordnung** (darauf achten, dass kleine Objekte nicht durch die Ventilatoröffnungen an der Oberseite fallen)
4	Vertikale Wandmontage, Ventilator oben	*Nicht zu empfehlen*
5	Horizontale Wandmontage	**In Ordnung**

Am besten ist der Sinus Wechselrichter auf einer ebenen Oberfläche zu montieren. Um einen problemlosen Betrieb des Sinus Wechselrichters zu garantieren, muss der Ort, an dem der Sinus Wechselrichter aufgestellt wird, den folgenden Anforderungen entsprechen:

a) Vermeiden Sie jeden Kontakt mit Wasser. Setzen Sie den Sinus Wechselrichter weder Regen noch Feuchtigkeit aus.
b) Setzen Sie den Sinus Wechselrichter nicht direkter Sonnenbestrahlung aus. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -20°C und 40°C liegen (Luftfeuchtigkeit < 95% nicht kondensierend). In extremen Situationen kann das Gehäuse des Sinus Wechselrichters eine Temperatur von über 70°C erreichen.
c) Vermeiden Sie eine Behinderung der Luftzirkulation rund um den Sinus Wechselrichter. Halten Sie den Raum rund um den Sinus Wechselrichter in einem Abstand von mindestens 10 Zentimeter frei. Wenn der Sinus Wechselrichter zu warm wird, schaltet er sich selbst ab. Ist der Sinus Wechselrichter auf eine akzeptable Temperatur abgekühlt, schaltet er sich wieder automatisch ein.

1.2 Anforderungen an die Batterie

Für einen korrekten Betrieb muss die Batteriespannung zwischen 0,88Vnom und 1,25Vnom liegen, wobei Vnom (Nennspannung) abhängig ist vom Modell: 12V oder 24V. Die Batterie muss in der Lage sein, ausreichend Strom an den Sinus Wechselrichter zu liefern. Die folgende Tabelle nennt die empfohlene Batteriekapazität :

Wechselrichter Modell:	Strom bei Nennleistung	Empfohlene Batteriekapazität:
Ph 12/180	15 Adc	≥ 60Ah
Ph 24/180	7,5 Adc	≥ 30Ah
Ph 12/350	30 Adc	≥ 100Ah
Ph 24/350	15 Adc	≥ 60Ah

Start und Stop Spannungen:

Model	Ueberspannung		Unterspannung	
	stop	start	stop	start
12 V	15.3	14.8	10.5	12.5
24 V	30.6	29.6	21.0	25.0

1.3 Anschließen der Batterie

Der Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 und der Ph 24/350 werden mit zwei Batterie-Anschlusskabeln mit einer Länge von 1,5 Meter ausgerüstet. Wenn eine Verlängerung der Batteriekabel unvermeidlich ist, muss ein Kabel von mindestens dem 1 1/2-fachen des Querschnitts des Originalkabels genommen werden. Die maximale Länge der Batteriekabel beträgt 3 Meter.

1.3.1 Warnungshinweise für den Umgang mit Batterien

1. Das Arbeiten in der Nähe von Batterien kann gefährlich sein. Batterien können explosive Gase produzieren. Rauchen, Funken oder offenes Feuer sind in der Nähe von Batterien zu vermeiden. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung
2. Tragen Sie Augen- und Kleidungsschutz. Berühren Sie nicht Ihre Augen während der Arbeit mit Batterien. Waschen Sie sich nach der Arbeit an Batterien gründlich die Hände.
3. Wenn Batteriesäure mit der Haut oder der Kleidung in Kontakt kommt, waschen Sie die Säure unmittelbar mit Wasser und Seife ab. Kommt die Säure mit den Augen in Kontakt, spülen Sie die Augen sofort mit kaltem, fließenden Wasser. Spülen Sie 15 Minuten lang und suchen Sie dann unverzüglich einen Arzt auf.
4. Seien Sie vorsichtig beim Gebrauch von metallenen Gerätschaften in der Nähe von Batterien. Fallenlassen von Objekten aus Metall auf die Batteriepole kann zu einem Kurzschluss führen und die Batterie explodieren lassen.
5. Legen Sie persönliche Gegenstände wie Ringe, Armbänder, Uhren und Ketten ab, wenn Sie an Batterien arbeiten. Batterien können Kurzschlussströme verursachen, die Objekte aus Metall schmelzen lassen und somit ernsthafte Brandwunden zur Folge haben.

DER ROTE DRAHT MUSS AN DIE POSITIVE (+) BATTERIEKLEMME UND DER SCHWARZE DRAHT AN DIE NEGATIVE (-) BATTERIEKLEMME ANGESCHLOSSEN WERDEN.
Falscher Anschluss der Batteriekabel kann den Sinus Wechselrichter beschädigen!
Durch falschen Anschluss der Batteriekabel entstandener Schaden fällt nicht unter die Garantie.
Sorgen Sie dafür, dass der An/Aus-Schalter in der AUS = 0-Position steht, bevor Sie die Batterieanschlüsse anschließen.

1.4 Anschluss der Verbraucher

Kontrollieren Sie die maximale Leistung der Verbraucher, die Sie anschließen wollen. Bevor Sie die Verbraucher an den Ausgang des Sinus Wechselrichters anschließen, überprüfen Sie, ob deren gesamte Leistung nicht höher ist als die nominale Leistung des Sinus Wechselrichters. Einige Verbraucher, wie zum Beispiel elektrische Pumpen, haben einen höheren Einschaltstrom beim Starten. In diesem Fall ist es möglich, dass dieser Einschaltstrom die interne Strombegrenzung des Sinus Wechselrichters anspricht, wodurch die Ausgangsspannung des Sinus Wechselrichters kurzfristig absinkt. Wenn diese Strombegrenzung innerhalb einer kurzen Zeit mehrmals hintereinander angesprochen wird, schaltet sich der Sinus Wechselrichter aus und startet nach 18 Sekunden wieder. In diesem Fall ist es angeraten die angeschlossene Belastung zu verringern, da diese für den Sinus Wechselrichter zu groß ist. Auch bei einer höheren Umgebungstemperatur sinkt die Überlastungskapazität des Sinus Wechselrichters.

WIRD ZUSÄTZLICH ZU EINEM AM SINUS WECHSELRICHTER ANGESCHLOSSENEN COMPUTER EIN GERÄT MIT HOHEM ANLAUFSTROM GESCHALTET, KANN DAS DURCH DEN PLÖTZLICHEN SPANNUNGSFALL ZU EINEM „RESET“ DES COMPUTERS FÜHREN.

SCHLIESSEN SIE DEN AUSGANG DES SINUS WECHSELRICHTERS NIEMALS AN DAS ELEKTRIZITÄTSNETZ, BEISPIELSWEISE DURCH EINE WANDSTECKDOSE, AN. HIERDURCH KANN DER SINUS WECHSELRICHTER SCHWER BESCHÄDIGT WERDEN.

1.5 Aktivieren des Sinus Wechselrichters

Wenn die vorgenannten Anforderungen erfüllt und alle Anschlüsse hergesellt sind, kann Ihr Phoenix Sinus Wechselrichter durch Drücken des An/Aus-Schalters auf Position ' **On** '.

WENN DER SINUS WECHSELRICHTER, WEGEN ÜBERLASTUNG ODER KURZSCHLUSS, IN EINEN "ERROR MODE" GEHT (SIEHE KAPITEL 2.1), STARTET DER SINUS WECHSELRICHTER NACH CA. 18 SEKUNDEN AUTOMATISCH WIEDER .
Im Falle eines Temperaturfehlers startet der Sinus Wechselrichter erst dann wieder automatisch, wenn eine für den Sinus Wechselrichter akzeptable Temperatur erreicht ist.
FÜHREN SIE NIEMALS ARBEITEN AN DEN 230-V-WECHSELSPANNUNGS-AUSGÄNGEN AUS, WENN DER SINUS WECHSELRICHTER IN EINEM "ERROR MODE" ARBEITET.

DER GROSSE INTERNE KONDENSATOR KANN, WENN DIE BATTERIE SCHON ABGEKOPPELT IST, NOCH UNTER SPANNUNG STEHEN.
Um Funken oder weiteren kurzen, unbeabsichtigten kurzen Sinus Wechselrichter-Betrieb zu vermeiden, ist es ratsam, den Sinus Wechselrichter nach cirka 10 Sekunden, nachdem dieser von der Batterien abgekoppelt wurde, laufen zu lassen. Danach können Sie den Sinus Wechselrichter sicher transportieren.

2. BEHEBEN VON STÖRUNGEN

2.1 Optische Alarme

Ihr Phoenix Sinus Wechselrichter ist mit einem Selbstdiagnosesystem ausgestattet, um Sie über die Ursache einer automatischen Abschaltung des Sinus Wechselrichters zu informieren.

In der nachfolgenden Tabelle können Sie sehen welcher "Error/Alarm"-Typ zu welchem Fehler gehört.

LED		Status
Grün, kontinuerlich	————————	OK
Rot, blinkfrequenz hoch	– – – – – – – –	Zu hohe Batteriespannung
Rot, blinkfrequenz niedrich	— — — —	Zu niedrige Batteriespannung
Rot, unterbrechend	– – – – – –	Zu hohe Temperatur
Rot, kontinuerlich	————————	Überbelast

2.2 Störungen mit möglichen Lösungen

PROBLEM : Wechselrichter arbeitet nicht (rote LED ist AUS)	
Mögliche Ursache :	***Lösung :***
Ein/Aus-Schalter steht in der AUS (0FF) Position.	Schalten Sie den Schalter in die EIN (ON) Position.
Schlechter Kontakt zwischen den Kabeln des Sinus Wechselrichters und den Batteriepolen.	Reinigen Sie die Batteriepole und/oder die Batterieklemmen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben gut an.
Sicherung defekt.	Der Wechselrichter muss an den Service eingeschickt werden.
Schlechter Zustand der Batterie.	Batterie ersetzen.

PROBLEM : 'Batteriespannung zu niedrig oder zu hoch'- Alarm schaltet sich fortwährend ein	
Mögliche Ursache :	***Lösung :***
Schlechter Zustand der Batterie.	Batterie aufladen oder ersetzen.
Schlechte Verbindung oder falsche Verdrahtung zwischen dem Sinus Wechselrichter und der Batterie führen zu Spannungsverlusten.	Kontrollieren Sie alle Verbindungen. Wenn die Batteriekabel verlängert wurden, muss der richtige Querschnitt verwendet worden sein (≥1,5-fache des Querschnitts des mitgelieferten Drahtes). Eine Verlängerung der Batteriekabel von mehr als 3 Meter wird nicht empfohlen.
Ein Fehler in der Verdrahtung (Leitung zur Batterie unterbrochen).	Kontrollieren Sie Ihre Verdrahtung oder fragen Sie einen Elektrotechniker um Rat.

PROBLEM : 'Überlastung oder Kurzschluss Ausgang'-Alarm schaltet sich fortwährend ein	
Mögliche Ursache :	***Lösung :***
Sinus Wechselrichter ist überlastet.	Kontrollieren Sie, ob die Gesamtleistung der angeschlossenen Geräte nicht die nominale Leistung des Sinus Wechselrichters überschreitet.
Die angeschlossenen Verbraucher haben einen schlechten Leistungsfaktor (cosφ bei sinusförmigen Strömen).	Reduzieren Sie die Leistung der angeschlossenen Verbraucher. ZUR BEACHTUNG: Ein Computer hat beispielsweise einen schlechten Leistungsfaktor, wodurch sich die maximal zur Verfügung stehende Ausgangsleistung des Sinus Wechselrichters um cirka 20% verringert.

Die angeschlossenen Verbraucher verursachen einen Kurzschluss am Ausgang des Sinus Wechselrichters.	Kontrollieren Sie die angeschlossenen Verbraucher inklusive ihrer Netzanschlusskabel zum Sinus Wechselrichter hin auf Defekte. Ein defektes Netzanschlusskabel kann einen Kurzschluss verursachen. *In diesem Fall ist Vorsicht geboten!*

PROBLEM : 'Sinus Wechselrichter Temperatur zu hoch'-Alarm bleibt an	
Mögliche Ursache :	***Lösung :***
Die Luftzirkulation rund um den Sinus Wechselrichter wird behindert.	Sorgen Sie dafür, dass der Raum in Abstand von 10 Zentimetern rund um den Sinus Wechselrichter frei bleibt. Entfernen Sie eventuelle auf dem Sinus Wechselrichter liegende Gegenstände. Schützen Sie den Sinus Wechselrichter vor direkter Sonnenbestrahlung und halten Sie wärmeerzeugender Geräte von ihm fern.
Zu hohe Umgebungstemperatur.	Versetzen Sie den Sinus Wechselrichter an einen kühleren Platz oder sorgen Sie für Extra-Kühlung durch einen zusätzlichen externen Ventilator.

Achtung: Stellen Sie den Sinus Wechselrichter nicht aus, wenn dieser im 'Sinus Wechselrichtertemperatur zu hoch'-Alarm arbeitet. Der Sinus Wechselrichter braucht Zeit, um abzukühlen und lässt deshalb den internen Ventilator laufen.

Wenn keiner der oben genannten Vorschläge zur Lösung der von Ihnen beobachteten Probleme führt, sollten Sie Ihren lokalen Victron Energy Händler zu Rate ziehen. Öffnen Sie niemals selbst den Sinus Wechselrichter; es können gefährlich hohe Spannungen im Sinus Wechselrichter vorhanden sein! Darüber hinaus erlischt in solch einem Fall die 12-monatige Garantie.

3. TECHNISCHE DATEN

Phoenix Wechselrichter	**12/180**	**12/350**	**24/180**	**24/350**
Eingangsspannung (V DC)	10,5 - 15,0	10,5 - 15,0	21,0 - 30,0	21,0 - 30,0
Startspannung (V DC) (3)	12,5	12,5	25,0	25,0
Ausgangsspannung (1)	230 V ± 5%			
Ausgangsfrequenz (2)	50 Hz ± 0,3%			
Ausgangsleistung bei 25°C (VA) (4)	180	350	180	350
Ausgangsleistung bei 40°C (W)	150	300	150	300
P maximal (W)	200	400	200	400
Maximaler Wirkungsgrad (%)	91	92	92	93
Nullast Leistung (W)	2,2	2,8	3,8	3,8
Kuhlung	Lufter			
Schutz (5)	a - e			
Umgebungstemperatur	-20 - 50°C			
Relative Luftfeuchte	max 95%			
GEHÄUSE				
Material & Farbe	Aluminium (Blau RAL 5012)			
Batterieanschlüsse	2 Drähte 1,5 meter			
230 Volt-Anschluss	IEC-320			
Schutzklasse	IP 20			
Gewicht (kg)	2,7	3,5	2,7	3,5
Abmessungen (HxBxT in mm)	72x132x200	72x155x237	72x132x200	72x155x237
OPTIONEN				
Remote on-off switch	√			
Umschaltautomat	Filax			
NORMEN				
Sicherheit	EN 60950			
Emissionsschutz/ Störungsanfälligkeit	EN 50081-1, EN55014 / EN 55014-2			

1) 115 V lieferbar
2) 60 Hz auf Anfrage
3) Input voltage needed for automatic restart after low voltage shutdown
4) Non linear load, crest factor 3:1

5) Schutz
   a. Kurzschluss
   b. Überbelast
   c. Zu hohe Batteriespannung
   d. Zu niedrige Batteriespannung
   e. Zu hohe Temperatur

Stock number:
Dealer:

Victron Energy B.V.
The Netherlands

General phone: +31 - (0)36 - 535 97 00
General and Service fax: +31 - (0)36 - 531 16 66
Sales fax: +31 - (0)36 - 535 97 40

E-mail: sales@victronenergy.com
Internet site: http://www.victronenergy.com